**Відповіді та вказівки -2016 р.:**

**7 клас**

**1. Відповідь: 40 км.**

**Вказівка:** Зрозуміло, що загальна довжина як підйомів, так і спусків на маршруті туди і назад дорівнює відстані між селами, яку позначимо через x км, тоді $\frac{х}{15}$ +$\frac{х}{30}$=4.

$ϑ\_{1}$=15км/год, $ϑ\_{2}$ =30км/год, $S=S\_{1}$= $S\_{2}$, $t\_{1}$+$t\_{2}$=4год

$S$ - ?

$S\_{1}=ϑ\_{1}∙t\_{1};$ $S\_{2}=ϑ\_{2}∙t\_{2}$; $S=\frac{t\_{1}+t\_{2}}{\frac{1}{ϑ\_{1}}+\frac{1}{ϑ\_{2}}}$ =$\frac{(t\_{1}+t\_{2})ϑ\_{1}ϑ\_{2}}{ϑ\_{1}+ϑ\_{2}}$ =$\frac{4∙15∙30}{45}$ =40 км.

**2. Відповідь: Половину.**

**Вказівка:** Оскільки спочатку інших дерев був 1%, а після рубки сосен їх мало стати 2%, то загальна кількість дерев зменшилась вдвічі. Отже, лісгосп має намір вирубати половину лісу.

$х\_{1} - $кількість всіх дерев до вирубки;

0,99$х\_{1}$ **–** кількість сосон;

0,01$х\_{1}$ **–** кількість решти дерев.

$х\_{2}$ – кількість дерев, що залишились;

0,98$х\_{2}$ – кількість сосон;

0,02$х\_{2}$ – кількість решти дерев, що залишились;

0,01$х\_{1}$ **=** 0,02$х\_{2}$; $х\_{1}$ **=2** $х\_{2}$; $х\_{2}$ =$\frac{1}{2}х\_{1}$ **–** це означає, що буде вирубана половина від наявної кількості дерев.

**3. Відповідь: Спосіб тільки один: 4 відрізки по 7см і 6 відрізків по 12см.**

**Вказівка:** Нехай x – кількість відрізків по 7см, у – кількість відрізків по 12см. За умовою задачі 7х+12у =100. Звідси 7х = 4(25–3у). Тоді x ділиться націло на 4, а (25–3у) ділиться націло на 7. Оскільки 25–3у<25, то ця різниця дорівнює або 21, або 14, або 7. Із цих трьох випадків можливий тільки третій. Тоді х=4, у=6.

**4. Відповідь: 100 кг і 200кг .**

**Вказівка: x** (кг) – маса першого сплаву, який містить **0,09х** (кг) цинку.

**y**(кг) – маса ІІ сплаву, який **містить 0,3у**(кг) цинку. Складаємо систему рівнянь $\left\{\begin{array}{c}х+у=300;\\0,09х+0,3у=300∙0,23\end{array}\right. $, розв’язавши яку отримаємо

 **х=100 кг** – маса І сплаву, **y=200 кг** – маса ІІ сплаву.

**5.Відповідь: Виграє перший гравець.**

**Вказівка:** Позначимо програшні та виграшні клітинки літерами **П** та **В,** починаючи з правого верхнього кута відповідно. Виграє перший гравець, якщо кожними своїм ходом він буде ставити на клітинку, позначену літерою **П**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | **П** |
| В | В | В | В | В | В | В | В | В | **П** | В | В |
| В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | **П** | В |
| В | В | В | В | В | В | **П** | В | В | В | В | В |
| В | В | В | В | **П** | В | В | В | В | В | В | В |
| В | В | В | В | В | В | В | В | **П** | В | В | В |
| В | **П** | В | В | В | В | В | В | В | В | В | В |
| В | В | В | В | В | В | В | **П** | В | В | В | В |
| В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | В |
| В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | В | В |